



# Генеральная Ассамблея

Distr.: General  
25 November 2013  
Russian  
Original: English and Spanish

---

## Комитет по использованию космического пространства в мирных целях

### **Международное сотрудничество в использовании космического пространства в мирных целях: деятельность государств-членов**

#### **Записка Секретариата**

#### **Добавление**

#### **Содержание**

	<i>Cmp.</i>
I. Ответы, полученные от государств-членов . . . . .	2
Канада . . . . .	2
Куба . . . . .	8
Республика Корея . . . . .	12



## I. Ответы, полученные от государств-членов

### Канада

[Подлинный текст на английском языке]  
[5 ноября 2013 года]

В 2013 году, который для Канады был весьма успешным, были запущены спутники NEOSSat, SAPPHIRE, CASSIOPE и M3MSat и было объявлено о начале заключительного этапа подготовки запланированной к запуску в 2018 году группировки спутников RADARSAT Constellation Mission.

#### Международная космическая станция

Канада остается важным участником крупнейшего в мире международного инженерного проекта "Международная космическая станция" (МКС), подтвердив свое участие в этом проекте до 2020 года. Использование усовершенствованных робототехнических комплексов, в частности, манипулятора Canadarm2, мобильной базовой системы и робототехнического модуля Dextre Канадского космического агентства (ККА) позволяет обслуживать и дооснащать МКС. Манипулятор Canadarm2 регулярно используется для захвата японских и американских космических аппаратов, их стыковки с МКС и последующей разгрузки. В январе 2013 года произошло историческое событие, когда модуль Dextre успешно дозаправил макетный спутник вне станции. Этот проект роботизированной дозаправки, подготовленный в рамках сотрудничества между Национальным управлением по аeronавтике и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки и ККА, является важнейшим достижением в области прикладного использования робототехники для обслуживания/спасения спутников и предупреждения образования космического мусора.

В декабре 2012 года канадский астронавт Крис Хэдфилд был доставлен российским космическим кораблем "Союз" на МКС, где он вместе с другими астронавтами и космонавтами в течение пяти месяцев проводил научные эксперименты, испытывал новые технологии, управлял манипулятором Canadarm2 при стыковке грузовых кораблей и совершил выходы в космос для проведения важных работ. Хэдфилд исполнял обязанности бортового инженера, а с марта 2013 года командира МКС, став первым канадцем-командиром космического корабля. Помимо контроля за ежедневной деятельностью МКС Хэдфилд отвечал за европейский и японский научные модули станции и принимал участие в проведении 130 научных экспериментов, подготовленных различными странами мира. За время своего пребывания на МКС Хэдфилд по-новому подошел к использованию социальных сетей и переосмыслилению их задач и добился больших успехов, сумев перешагнуть национальные границы и стать источником вдохновения для людей из разных стран мира.

Для Канады здоровье человека и медицинская наука являются основными приоритетными областями исследований на МКС, при этом канадские специалисты активно сотрудничают со своими международными партнерами в проведении экспериментов на борту космической станции. Есть много общего

между воздействием космического полета на астронавтов и изменениями, связанными с нормальным процессом старения на Земле. Чтобы понять, как использовать результаты космических исследований на благо человека, Канада в рамках возглавляемой ею инициативы SHARE по проведению космических исследований по вопросам здоровья и старения старается объединить знания в области космонавтики с изучением процесса старения. В ноябре 2013 года Канадское космическое агентство и Институт геронтологии Канадских институтов медицинских исследований выступили принимающей стороной международного практикума, в рамках которого организаций, занимающиеся космическими исследованиями и исследованиями в области геронтологии обсудили перспективы совместной наземной и космической деятельности.

### **Планетарные исследования**

В августе 2012 года после девятимесячного полета совершила посадку на Марсе научная лаборатория НАСА по исследованию Марса, на которой установлен рентгеновский спектрометр альфа-частиц (APXS) канадского производства, ставший вторым канадским прибором, доставленным на Марс. Будучи одним из десяти научных приборов, использовавшихся на протяжении всего полета, спектрометр APXS позволит ученым определить химический состав марсианских горных пород и грунтов и таким образом установить их геологическую историю и изменения породы, вызванные водой. Канада заканчивает разработку научного прибора для миссии зонда "Происхождение, спектрометрия, поиск ископаемых, защита от астероидов и изучение реголита" НАСА, которая предусматривает доставку на Землю образца грунта с астероида. Лазерный высотомер позволит получать во время полета данные о дальности, проводить глобальное топографическое картирование и готовить топографические карты с предположительными местами для взятия проб. Канада продолжает также разрабатывать усовершенствованные роботизированные технологии и наземные прототипы посадочных модулей и планетоходов с учетом своего возможного участия в будущих международных проектах по исследованию космического пространства. Канадское космическое агентство сотрудничало с Международной группой по координации космических исследований в обновлении дорожной карты глобальных исследований и в подготовке документа под названием "Преимущества, вытекающие из исследования космического пространства", которые были опубликованы, соответственно, в августе и сентябре 2013 года.

### **Космическая астрономия**

Канада продолжает участвовать в разработке космического телескопа им. Джеймса Уэбба для крупной космической обсерватории, запуск которой запланирован на 2018 год. Космический телескоп "Джеймс Уэбб" создают НАСА, Европейское космическое агентство (ЕКА) и ККА. Канада должна обеспечить датчик системы точного наведения, который является крайне важным элементом для предельно точного наведения телескопа, и бесщелевой спектрограф ближнего инфракрасного диапазона, который обладает уникальными возможностями поиска отдаленных объектов и обнаружения и характеристики планет в других солнечных системах. Датчик и спектрограф были переданы НАСА в 2012 году и в настоящее время устанавливаются в комплексном приборном модуле телескопа. В составе этого модуля оба

прибора пройдут свой первый криогенный тест к концу 2013 года. Канада продолжила также сотрудничество с Японским агентством аэрокосмических исследований (ДЖАКСА) по созданию астрономического спутника ASTRO-H, который будет запущен в 2015 году и для которого была разработана измерительная лазерная система для измерения и калибровки искажений, создаваемых шестиметровой мачтой, на которой находится телескоп жесткого рентгеновского излучения с точностью, эквивалентной толщине человеческого волоса.

### **Космическая погода**

В сентябре 2013 года был произведен успешный запуск канадского спутника CASSIOPE. С помощью усовершенствованного зонда для полярных магнитных исследований (e-POP) ведется наблюдение ионосферы Земли для изучения того, как воздействует космическая погода и как атомарный кислород во время солнечных бурь, преодолевая земное притяжение, выходит через магнитные полюса. Хотя проект e-POP осуществляется главным образом университетом Калгари, предусмотрено сотрудничество с другими канадскими университетами, с ДЖАКСА и Научно-исследовательской лабораторией военно-морских сил Соединенных Штатов. Канада вносит также свой вклад в осуществление проекта EKA по созданию группировки спутников Swarm, для чего Канада поставляет шесть измерителей электрического поля (C-EFI). Рассчитанный на четыре года проект, осуществление которого предусмотрено начать в последнем квартале 2013 года, предусматривает выведение трех спутников на околополярную орбиту, которые должны будут тщательно наблюдать за геомагнитным полем Земли и за его изменениями в динамике по времени. На каждом спутнике будут установлены два прибора C-EFI для измерения электрического поля вокруг космического аппарата с целью разложить магнитное поле на составляющие. Канада продолжает сотрудничать с НАСА в рамках миссии "Динамика событий и макроскопических взаимодействий во время суббурь" (THEMIS). Группировка из трех спутников на сильноэллиптических орbitах пересекает магнитные зоны в Канаде, Соединенных Штатах и Дании, в которых размещены измерительные приборы. Такая траектория позволяет наблюдать такие явления, как магнитное перезамыкание и его последствия. Осуществление проекта THEMIS продлено до декабря 2016 года, а ККА будет продолжать финансировать участие в нем канадских ученых.

### **Наблюдение Земли**

Со времени образования в 2000 году Международной хартии по космосу и крупным катастрофам ее участниками стали еще 12 космических агентств; она была задействована в 386 чрезвычайных ситуациях в 110 странах (по состоянию на конец августа 2013 года). С января по октябрь 2013 года Хартия была задействована 26 раз в связи с катастрофами в 22 странах, для которых ККА предоставляла детализированные изображения. Правительственный операционный центр системы национальной безопасности Канады задействовал Хартию, когда 6 июля 2013 года в районе озера Мегантик (Квебек) сошел с рельсов и взорвался железнодорожный состав. Учитывая характер катастрофы, требовалось, чтобы все используемые Хартией спутники высокого разрешения (Pleiades, Formosat-2, RapidEye, DMC, Resourcesat-2,

Kompsat-2, Kanopus-V, Landsat-7 и -8, Worldview-1 и QuickBird-2) произвели многократную съемку места катастрофы для получения безоблачных снимков и оценки нанесенного ущерба. Канада благодарит всех членов Хартии, откликнувшихся на ее просьбу и предоставивших изображения.

В 2013 году ККА продолжала предоставлять снимки со спутника RADARSAT-2 канадским и зарубежным исследователям в рамках программы SOAR (исследования по научному и оперативному применению спутниковых данных). В рамках этой программы ККА оказывает поддержку значительному числу международных инициатив в области исследований и разработок. В апреле 2011 года была начата программа SOAR-Африка, в рамках которой в настоящее время осуществляется четыре проекта; программа была разработана специально для целенаправленного использования данных спутника RADARSAT-2 в фундаментальных и прикладных исследованиях и разработках, направленных на расширение возможностей африканских организаций по использованию данных наблюдения Земли. В сотрудничестве с ЕКА и Национальным управлением дистанционного зондирования и космических наук в Каире программа SOAR-Африка облегчает доступ к данным спутника RADARSAT для пользователей из африканских стран, оптимальным образом используя технологию наблюдения Земли в целях: улучшения сбора информации о воде, углубления знаний о водообороте и улучшения мониторинга водных ресурсов в целях эффективного осуществления адаптационных мер и мер по смягчению последствий изменения климата в Африке. Программа SOAR использовалась также для поддержки мероприятий в области научных исследований и разработок. В апреле 2013 года с ЕКА было возобновлено двустороннее соглашение, предусматривающее предоставление канадским исследователям и специалистам из государств – членов ЕКА ценных данных, получаемых от спутника RADARSAT-2 и по программам ЕКА для осуществления научно-исследовательских проектов. Аналогичные двусторонние соглашения были заключены с Германским аэрокосмическим центром (DLR) в июне 2012 года, с Итальянским космическим агентством (ASI) в сентябре 2013 года, в соответствии с которыми итальянским и канадским исследователям предоставляются данные COSMOS-SkyMed и RADARSAT-2.

Канада продолжила свое участие в международной программе "Инфраструктура пространственных данных по Арктике" вместе с картографическими агентствами Гренландии, Дании, Исландии, Норвегии, Российской Федерации, Соединенных Штатов Америки, Фарерских островов, Финляндии и Швеции. Инфраструктура космических данных по Арктике утверждена Арктическим советом и представляет собой пакет интернет-ресурсов, способствующих расширению долевого участия, доступу к геопространственной информации, охватывающей всю околополярную область, и ее использованию. К осуществлению проекта, который в настоящее время находится на этапе концептуальной разработки, приступят в 2014 году. Инфраструктура пространственных данных по Арктике строится на системе географических координат и направлена на информирование высокопоставленных должностных лиц и разработчиков политики по вопросам, связанным с ответственным развитием ресурсов, управлением в случаях возникновения чрезвычайных обстоятельств и по экологическим вопросам.

Канадскому космическому агентству перешло председательство в Международном комитете по спутникам наблюдения Земли (КЕОС) на 2013 год. Под руководством Канады в ноябре 2013 года на пленарном заседании КЕОС были принятые новые общеорганизационные положения и были подтверждены принципы деятельности, в которых указывается, что КЕОС координирует осуществление международных гражданских космических программ наблюдения Земли и выступает за развитие обмена данными в целях оптимизации социальных выгод и предоставления информации для принятия решений, призванных обеспечить процветание и надежное будущее для всего человечества. В рамках КЕОС космические агентства содействуют принятию более эффективных решений в таких ключевых областях, как уменьшение опасности бедствий, производительность сельского хозяйства, мониторинг лесных зон мира и управление ими, мониторинг и изучение климата и упрощение доступа к данным.

Канада возглавляет Совместный эксперимент по оценке и мониторингу урожая (JECAM), разработанный Группой по наблюдениям Земли (ГНЗ), который предусматривает создание сети, включающей более 25 исследовательских площадок для сельскохозяйственного мониторинга, при этом цель эксперимента состоит в том, чтобы совместить подходы, мониторинг и протоколы сообщений и оптимальные виды практики для целого ряда мировых сельскохозяйственных систем. Эксперименты в рамках JECAM способствуют принятию международных стандартов для информационных продуктов и их представления в целях создания глобальной "системы систем" по оценке и мониторингу урожаев сельскохозяйственных культур. Вне рамок JECAM в 2011 году Группа двадцати (G20) выступила с инициативой ГНЗ "Глобальный сельскохозяйственный мониторинг" (GEOGLAM), которая должна расширить открытый доступ к достоверной и точной производственной информации и тем самым снизить нестабильность рынка. Целью GEOGLAM является координация систем наблюдений и спутникового мониторинга в различных районах мира для прогнозирования более высоких урожаев и повышения точности прогнозирования погоды. В конечном итоге речь идет о появлении более совершенных и унифицированных глобальных системных систем, в которых используются преимущества новых спутниковых ресурсов и международной координации на более высоком уровне. Инициатива уже предоставляет для Информационной системы рынка сельскохозяйственной продукции помесячные оценки глобальных прогнозов, что сказывается на доступе к открытой и точной рыночной информации и представлении сообщений в близком к реальному масштабе времени в целях обеспечения глобальной продовольственной безопасности. Канада входит в число стран, внесших значительный вклад в разработку и реализацию GEOGLAM. Вопросами научных исследований и разработок GEOGLAM занимается организация "Agriculture and Agri-Food Canada" (сельскохозяйственная и продовольственная организация Канады), а ККА предоставляет данные RADARSAT-2. Канадское космическое агентство предоставляет также данные RADARSAT-2 в поддержку еще одной инициативы глобального мониторинга ГНЗ, а именно Инициативы по глобальному наблюдению лесов.

## **Соглашение о сотрудничестве**

В сентябре 2013 года было подписано официальное рамочное соглашение о сотрудничестве между ККА и ДLR в целях дальнейшего развития сотрудничества в мирных целях в области наблюдения Земли, использования спутников, исследований космического пространства и развития космических технологий. Рамочное соглашение является кульминационным пунктом более чем 40-летней истории сотрудничества между Канадой и Германией, которое началось с заключения в 1971 году соглашения о научно-техническом сотрудничестве. В мае 2013 года Япония и Канада провели свое первое совместное совещание по вопросам космического сотрудничества и подписали рабочее соглашение о взаимном сотрудничестве по спутниковому мониторингу стихийных бедствий. Совместное совещание было проведено на основании меморандума о развитии космического сотрудничества между Японией и Канадой, подписанного в марте 2012 года.

Первостепенное внимание в вопросах сотрудничества с ЕКА уделяется участию Канады в осуществлении программ ЕКА наблюдения Земли. В рамках Всеобъемлющей программы ЕКА наблюдения Земли канадские ученые принимают активное участие в работе по калибровке и проверке данных, поступающих со спутника CryoSAT-2, выведенного на орбиту в апреле 2010 года. Канада использует также поступающие в близком к реальному масштабу времени данные программы мониторинга влажности почвы и солености океана (SMOS) с целью улучшить качество своей числовой модели прогнозирования погоды. Программа SMOS направлена на то, чтобы лучше разобраться в той роли, которую играют влажность почвы и соленость океана в регулировании гидрологического цикла. Кроме того, Канада предоставила новые инвестиции для других программ ЕКА, например, для Автоматизированной системы идентификации, которая входит в осуществляемую ЕКА программу перспективных исследований в области телекоммуникационных систем; программа предусматривает разработку промышленностью решений, касающихся осуществления из космоса мониторинга судов на морских путях, у побережья и в океанах. Выделенные и новые инвестиции ККА для программ ЕКА по изучению космического пространства призваны укрепить позиции канадских экспертов в области космической робототехники и обеспечить доступ канадских ученых к наземным и орбитальным платформам для проведения биомедицинских экспериментов в космосе.

## **Создание потенциала**

В сентябре 2013 года ЕКА и французское космическое агентство (Национальный центр космических исследований – КНЕС) успешно завершили первые полеты шаров-зондов по исследованию стратосферы, которые были запущены с расположенного в Канаде нового стартового комплекса для стратосферных шаров-зондов. Это были первые полеты, осуществленные на основании нового франко-канадского соглашения о сотрудничестве, подписанного в сентябре 2012 года. Запуски, которые проводились все лето, позволили успешно опробовать новый канадский стартовый комплекс, новую систему шаров-зондов КНЕС, а также все связанные с этим процедуры, необходимые для управления полетом тяжелых

шаров-зондов в небе Канады. Кроме того, безусловно зарекомендовали себя две канадские полезные нагрузки, запущенные в рамках технических демонстраций на высоту от 34 до 42 километров. Такие низкозатратные периодические полеты в среде, близкой к космической, будут способствовать дальнейшему развитию космического потенциала Канады за счет поддержки наших ученых и инженеров, действуя новую платформу, испытывать технологии, проводить научные эксперименты и вести подготовку студентов различных курсов в области космической науки и техники.

## Куба

[Подлинный текст на испанском языке]  
[5 ноября 2013 года]

Несмотря на трудное экономическое положение в стране, задачи в области космической деятельности Кубы на 2013 год были успешно выполнены.

Ниже приводится краткий отчет о результатах, достигнутых Кубой в 2013 году в развитии космических исследований и эффективном использовании прикладных технологий, основанных на этих исследованиях, в рамках использования космического пространства в мирных целях.

### Космическая метеорология

Институт метеорологии при Министерстве науки, технологий и охраны окружающей среды использует данные метеорологических спутников прежде всего для изучения и прогнозирования ураганов и продолжает разрабатывать варианты использования этих данных в прогнозах, подготавливаемых институтом.

В связи с появлением в этом году пыли, принесенной из Сахары, средствам массовой информации была передана информация для оповещения общественности, в том числе о последствиях этого явления во время сезона циклонов.

Особое внимание уделялось агрометеорологии и повышению эффективности использования космических технологий.

Одной из основных целей использования космических технологий является обнаружение лесных пожаров.

В этом году будет проведен седьмой конгресс Кубинского метеорологического общества, программа которого предусматривает представление докладов по различным видам деятельности в этой области.

Высший институт технологий и прикладных наук готовит дипломированных специалистов по метеорологии и проводит обучение в области космических технологий.

В институте разработаны компьютерные программы по методикам расчета радиорелейной связи между метеорологическими спутниками, находящимися на полярной орбите.

В институте разработана и усовершенствована технология использования приемной земной станции для метеорологических спутников на полярной орбите.

### **Дистанционное зондирование Земли**

Агентство по охране окружающей среды, используя свои различные институты, продолжает разрабатывать перспективные исследовательские проекты, касающиеся изменения климата, природных и техногенных бедствий, уязвимости и рисков. Центральное место в этой работе отводится использованию данных дистанционного зондирования.

Институт тропической географии продолжает разрабатывать структуру космических данных и метаданных, предлагает учебные курсы для сотрудников других институтов, которые работают с соответствующими технологиями, в том числе Института геофизики и астрономии (ИГА). Он также продолжает совершенствовать использование дистанционного зондирования в научных исследованиях окружающей среды.

За прошедший год были достигнуты успехи в картографии, использующей спутниковые изображения для оптимизации землепользования в сельскохозяйственных целях, главным образом в рамках проекта "Экологические основы устойчивого производства продуктов питания на местах", предусматривающего участие экспертов от ИГА. Этот проект принесет большую пользу кубинскому народу, поскольку он непосредственно связан с обеспечением устойчивости сельскохозяйственного производства на основе комплексного анализа картографической информации, которая позволит экспертам и ответственным должностным лицам на более информированной основе добиваться оптимального землепользования.

Компания "ГеоКуба" разработала методики использования и оценки данных Глобальной системы позиционирования (GPS) в ситуациях, связанных с технологическими ограничениями, при астрономических расчетах в области геодезии и метеорологии.

Национальный научно-исследовательский сейсмологический центр использует космические технологии в своей работе с целью улучшить изучение на региональном и местном уровнях сейсмически активных районов.

### **Космические науки**

Геомагнитная обсерватория и Гаванская радиоастрономическая станция ИГА (которая входит в состав Министерства науки, технологии и охраны окружающей среды) продолжают проводить регулярные наблюдения и обмениваться своими данными с международным научным сообществом.

Благодаря установлению более тесного сотрудничества между ИГА и Институтом геофизики Национального автономного университета Мексики получены ценные результаты радиоинтерферометрических наблюдений с помощью мексиканского многоэлементного радиотелескопа (MEXART) для изучения межпланетного мерцания.

В ИГА была установлена система раннего предупреждения, которая позволяет обнаруживать электрические бури.

Большой интерес был проявлен к работе станции для наблюдения за резонансом Шумана в связи с исследованием магнитного поля Солнца.

Младший сотрудник ИГА защитил магистерскую диссертацию в области космической геофизики.

Институт продолжает сотрудничать с Центром научных исследований в области астрономии Боливарианской Республики Венесуэла, где заканчивается подготовка докторской диссертации одного из сотрудников института.

Институт продолжает сотрудничать с Международным центром теоретической физики в Триесте, Италия, где проводится подготовка специалистов по системам GPS и их использованию при исследованиях ионосферы и по вопросам улучшения глобальных GPS моделей полного электронного содержания.

В научных, культурных и образовательных центрах для специалистов и широкой общественности проводились многочисленные презентации, конференции и обсуждения.

Институт продолжает оказывать методологическую и техническую поддержку кружку астрономии при Центральном дворце пионеров имени Эрнесто Че Гевара в Гаване.

Открыт планетарий и культурный научно-технический центр, созданный Управлением историка города Гаваны при поддержке ИГА.

### **Всемирная неделя космоса**

В Гаване 7 и 8 октября был проведен десятый практикум по теме "Космическое пространство и его использование в мирных целях" в рамках мероприятий, связанных с проведением Всемирной недели космоса.

Практикум был проведен в планетарии имени Розы Елены Симеон при Управлении историка города Гаваны. На практикуме было сделано 37 докладов и сообщений 33 представителями 11 институтов.

Обсуждались следующие основные темы:

- a) астрономия;
- b) глобальные системы позиционирования (GPS и Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС));
- c) ионосфера;
- d) лесные пожары;
- e) прикладные технологии для сельского хозяйства;
- f) картография;
- g) геодезия;
- h) применение космических технологий в сейсмологии;
- i) космическое право;
- j) прикладные технологии в здравоохранении;

к) метеорология.

Участвовали следующие организации:

- а) Научно-исследовательский институт сахарного тростника;
- б) Институт геофизики и астрономии;
- в) Институт тропической географии;
- г) Институт метеорологии;
- д) Высший институт технологий и прикладных наук;
- е) Национальный музей естественной истории;
- ж) Научно-технологическое подразделение компании "ГеоКуба" – научные исследования и консультационные услуги;
- и) Институт гражданской авиации Кубы;
- к) Национальный научно-исследовательский сейсмологический центр;
- л) Институт кибернетики, математики и физики;
- м) Национальное управление гидрографии и геодезии.

Был дан ряд интервью Национальному информационному агентству, радио "Гавана" (при Управлении историка города Гаваны), радио "Тайно" и т.д.

Два эксперта ИГА дали интервью Орфилио Пелаесу, опубликованные в субботу, 5 октября, в газете "Гранма".

Работа десятого национального практикума по космическому пространству освещалась в разделе "Наука и техника" программы "Доброе утро" по каналу Tele Rebelde, который находится в ведении телевизионной компании Televisión Cubana (TVC), а также в программе "Антена", еще одной программе TVC, на образовательном канале. В обоих случаях вела программу журналист Мара Роке.

На внутренней стороне обложки октябрьского издания журнала Programa Cultural, который издается Управлением историка города Гаваны, была опубликована подробная статья о Всемирной неделе космоса, которая считается важнейшим событием в мире в области использования космического пространства и космических технологий.

Еще одна статья об этом мероприятии под названием "Космическое пространство и его использование в мирных целях – обсуждение" была опубликована 8 октября на восьмой странице газеты Juventud Rebelde, ориентированной на молодежь.

О проведении всемирной недели космоса сообщалось также на веб-сайте ИГА ([www.iga.cu](http://www.iga.cu)) в разделе "Новости".

Во время проведения Всемирной недели космоса активизировалась работа ИГА в кружке астрономии при Дворце пионеров.

Институт проводит подготовительную работу к сотрудничеству с ГЛОНАСС в качестве геодезической и астрономической станции для работы в рамках российской глобальной системы определения местоположения под

руководством Национального управления гидрографии и геодезии. Другие организации также намерены использовать эту систему.

В планетарии в Старой Гаване был проведен конкурс рисунка для детей по теме: "Космос в твоих руках". В конкурсе участвовали свыше 100 школьников начальных классов из различных провинций.

Все эти мероприятия были поддержаны рядом институтов и организаций страны, в частности Управлением историка города Гаваны, особенно планетарием, Агентством по охране окружающей среды и Министерством науки, технологии и охраны окружающей среды.

## **Республика Корея**

[Подлинный текст на английском языке]  
[29 октября 2013 года]

### **Космическая политика**

В 2011 году в Республике Корея был утвержден второй Базовый план развития космонавтики, в соответствии с которым правительство должно каждые пять лет принимать и обновлять национальный космический план. В плане указаны перспективы и цели национальной космической программы на 2012-2016 годы. Особое внимание во втором плане уделено следующим задачам: обеспечению технологической самостоятельности; созданию систем, содействующих применению космических технологий и услуг; расширению участия частного сектора в развитии космической отрасли; укреплению кадровой базы и вспомогательной инфраструктуры; совершенствованию национальных систем управления космической деятельностью и диверсификации мероприятий в рамках международного сотрудничества.

### **Спутниковые программы**

В настоящее время Республика Корея эксплуатирует геостационарный спутник и многоцелевые спутники серии KOMPSAT.

В июне 2010 года в Гвианском космическом центре в Куру, Французская Гвиана, был произведен успешный запуск связного, океанографического и метеорологического спутника COMS, который эксплуатируется в штатном режиме с апреля 2011 года. Спутник COMS, на котором установлен формирователь метеорологических изображений и геостационарный сканер цвета океана, способен ежесуточно производить восемь наблюдений океана вокруг Корейского полуострова.

В настоящее время на основе программы COMS осуществляется новая геостационарная спутниковая программа GEO-KOMPSAT-2, которая предусматривает эксплуатацию двух спутников: GEO-KOMPSAT-2A для решения задач метеорологии и GEO-KOMPSAT-2B для мониторинга состояния океана и окружающей среды.

Что касается корейских многоцелевых спутников, то в эксплуатации находятся спутники KOMPSAT-2, 3 и 5. На спутнике KOMPSAT-2 установлена

многоспектральная камера, которая позволяет получать панхроматические изображения с разрешением 1 метр, а на спутнике KOMPSAT-3 установлена электро-оптическая камера высокого разрешения порядка 0,7 метра. Спутник KOMPSAT-3 передает снимки высокого разрешения для географической информационной системы (ГИС) и решения других задач, связанных с экологическим, сельскохозяйственным и океанографическим мониторингом. Совсем недавно, в августе 2013 года, был запущен спутник KOMPSAT-5 из серии спутников KOMPSAT. Оснащенный первым корейским радиолокатором с синтезированной апертурой KOMPSAT-5 будет решать задачи по программе GOLDEN по первым буквам следующих английских терминов: географическая информационная система, мониторинг океана, землепользование, мониторинг бедствий и окружающей среды на Корейском полуострове.

В 2014 году будет запущен спутник KOMPSAT-3A, оснащенный инфракрасным сенсором и электро-оптическим прибором для наблюдения Земли.

С космодрома "Наро" 30 января 2013 года корейской ракетой-носителем KSLV-1 был выведен на орбиту научно-технологический спутник STSAT-2C. Задача спутника STSAT-2C, на котором установлены лазерная ретроотражательная антенна решетка, прибор контроля воздействия космического излучения, фемтосекундный лазерный генератор и другая аппаратура, заключается в демонстрации работы космических научных приборов и новых космических технологий в условиях орбитального полета.

Кроме того, уже создан и в конце 2013 года будет запущен научно-технологический спутник STSAT-3, оснащенный гиперспектральной камерой и инфракрасной камерой для наблюдения космоса и Земли.

### **Ракеты-носители**

После успешной разработки зондирующих ракет (KSR-I, KSR-II, KSR-III), которые использовались для научных исследований, 30 января 2013 года с космодрома "Наро", расположенного на острове Венаро в южной части Республики Корея, был произведен успешный запуск корейской ракеты-носителя KSLV-I. Работы по созданию ракеты-носителя KSLV-I велись в течение 10 лет совместно с Российской Федерацией, и после двух неудачных стартов в 2009 и 2010 годах эта ракета-носитель вывела на низкую околоземную орбиту спутник STSAT-2C.

Используя знания, полученные в ходе длительной работы по созданию KSLV-I, Республика Корея с 2010 года разрабатывает ракету-носитель KSLV-II. Цель программы KSLV-II заключается в создании к 2020 году или ранее собственной ракеты-носителя, способной выводить на гелиосинхронную орбиту высотой 600-800 км 1,5-тонный спутник для прикладных исследований.

### **Космическая наука**

С 2010 года Республика Корея сотрудничает с НАСА в проведении исследований в области гелиофизики и космофизики и космической погоды. Благодаря такому сотрудничеству в мае 2012 года Корейский институт астрономии и космических наук (КАСИ) успешно установил 7-метровую параболическую антенну для получения данных о космической погоде с зондов

RBSP для исследования бурь в радиационном поясе Земли. Проект RBSP, который входит в состав осуществляющей НАСА геокосмической программы "Жизнь со звездой", призван содействовать лучшему пониманию влияния Солнца на Землю и околоземное пространство на основе изучения радиационных поясов планеты в различном пространственно-временном масштабе. Институт использует поступающие в режиме реального времени данные с зондов RBSP для прогнозирования космической погоды в целях защиты космических средств страны от неблагоприятного воздействия космической среды. В рамках нового исследования группа ученых по космосу из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе и КАСИ успешно смоделировали и объяснили беспрецедентное поведение третьего кольца радиации, недавно открытого RBSP, продемонстрировав, что механизм частиц сверхвысокой энергии, из которых состоит это кольцо, отличается от того, что обычно наблюдается в частицах в радиационном поясе Ван Аллена.

### **Объекты, сближающиеся с Землей**

По состоянию на октябрь 2013 года Центром малых планет был составлен каталог из более чем 10 000 объектов, сближающихся с Землей (ОСЗ); однако лишь незначительная часть этих объектов была зарегистрирована с учетом их физических и минералогических свойств. Учитывая настоятельную потребность научного сообщества, изучающего планеты, в определении характеристик ОСЗ КАСИ принял решение посвятить 12 процентов времени работы телескопа Корейской сети телескопов для наблюдений микролинзирования (KMTNet) наблюдению ОСЗ и фотометрическому изучению их совокупности. Сеть располагает тремя одинаковыми телескопами с апертурой 1,6 метра и широким полем обзора. Телескопы будут установлены в Чили, Южной Африке и Австралии. На основе данных круглосуточных наблюдений с использованием этой планируемой сети можно будет успешно изучать орбиты, размеры, формы, характер вращения и приблизительную поверхность минералогию ОСЗ. Первый телескоп будет установлен в январе 2014 года в Чили, а вся сеть начнет, очевидно, действовать к середине 2014 года.

### **Космический мусор**

Корейский институт аэрокосмических исследований (КАРИ) разработал в 2013 году прототип системы учета риска столкновений с космическим мусором (KARISMA), который был опробован и сейчас проверяется путем сопоставления с данными НАСА и ЕКА. После окончания проверки системы KARISMA она будет использоваться в центре управления полетами КАРИ для обеспечения эксплуатации корейских спутников KOMPSAT-2, 3, 5 и COMS. Пока же КАРИ приступит к изучению системы сближения или стыковки, которую можно будет использовать для разработки прототипа системы активного удаления. В течение следующих трех лет будет разработана и опробована система активного удаления на испытательном стенде на Земле.

С 2010 года КАСИ разрабатывает систему широкопольного оптического наблюдения (OWL) для глобального мониторинга корейских космических средств сетью широкопольных оптических телескопов. Система включает в себя телескоп с апертурой 50 см и широким полем обзора,

быстро действующую установку для слежения, прерыватель и крупноформатный прибор с зарядовой связью. Прототип телескопа был успешно опробован на стендовой площадке студенческого городка КАСИ, и первая телескопическая система будет установлена в конце 2013 года в Монголии. К 2016 году будет завершено развертывание полностью автономной сети OWL на пяти различных площадках за границей.

### **Международное сотрудничество**

Республика Корея продолжает делать все для того, чтобы делиться выгодами от использования космических технологий, особенно с развивающимися странами.

В рамках этой работы КАРИ с 2010 года ежегодно в течение двух недель проводит занятия по международной учебной программе по космосу. Свою четвертую учебную программу КАРИ провел в мае 2013 года. В ее работе приняли участие 27 человек из 14 стран (Вьетнама, Индонезии, Ирака, Малайзии, Монголии, Непала, Нигерии, Пакистана, Румынии, Таиланда, Турции, Филиппин, Чешской Республики и Шри-Ланки). В рамках программы предусматривалось проведение учебных курсов по спутниковым системам по таким темам, как системное проектирование, подсистемы и полезная нагрузка космических аппаратов, сборка и компоновка спутников, эксплуатация спутников, дистанционное зондирование и его применение, космическая политика и космическая наука, а также практикум по эксплуатации наземных систем.

Корейский институт аэрокосмических исследований, который является участником Международной хартии по космосу и крупным катастрофам, предоставляет свои спутниковые данные для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, включая оказание экстренной помощи и содействие восстановлению в случае бедствий. По состоянию на октябрь 2013 года КАРИ предоставил пострадавшим от бедствий странам снимки со спутника KOMPSAT-2 в общей сложности в 74 случаях, в том числе новые снимки в 46 случаях и архивные снимки в 28 случаях. В частности, в 2013 году были предоставлены снимки в связи с наводнениями в Мозамбике, Сенегале, Соединенных Штатах и Судане, цунами на Мадагаскаре, взрывом железнодорожного состава в Канаде и землетрясением в Китае.